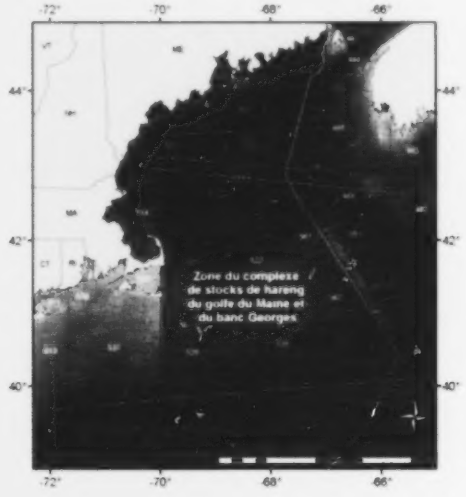
COMPLEXE DE STOCKS DE HARENG DU GOLFE DU MAINE ET DU BANC GEORGES



Sommaire

- Les débarquements combinés de hareng du Canada et des États-Unis ont augmenté de 2002 à 2003, passant de 106 000 tm à 110 000 tm; ils ont augmenté à nouveau en 2004, pour atteindre 115 000 tm, puis sont tombés à 105 000 tm en 2005.

- La **biomasse des harengs des âges 2+** a augmenté, passant d'environ 105 000 tm en 1982 à environ 1,3 million de tm en 2000. Elle a par la suite légèrement diminué et se chiffrait à 1 million de tm en 2005.

- Le **recrutement** à l'âge 2 a augmenté à la fin des années 1980, avec plusieurs classes d'âge d'effectif moyen. Trois très grandes classes d'âge ont été produites au cours de la dernière décennie (cohortes de 1994, 1998 et 2002).

- La **mortalité par pêche (parmi les âges 2+)** est tombée à une moyenne de 0,30 du milieu à la fin des années 1980, après avoir culminé à plus de 0,70 dans les années 1970 (figure 1). Elle a diminué encore pour se situer à 0,15 en 1991 et est restée alentour de 0,1 depuis 2002 (figure 1).

- Dans l'hypothèse d'une mortalité par pêche en 2006 égale à celle de 2005 (F=0,11), les prises de 2006 seraient de 105 000 tm (soit les mêmes qu'en 2005). Il en résulterait pour 2007 une BSR de 952 000 tm, ce qui représenterait un déclin d'environ 6 %. Dans l'hypothèse d'un recrutement moyen en 2006 et jusqu'à 2008, la poursuite de la pêche au niveau F=0,11 en 2007 se traduirait par des prises de 99 000 tm en 2007 et une BSR de 901 000 tm en 2008.

- La proportion relative de la composante côtière dans l'ensemble du complexe de stocks de hareng était de 18 %, ce pourcentage étant la moyenne entre trois sources de données différentes (estimations de la biomasse dans les relevés acoustiques par navires commerciaux, études morphométriques et estimations de la biomasse dans les aires balayées dans le cadre du relevé d'automne du NEFSC).

Débarquements, biomasse des harengs des âges 2+ (milliers de tm) et recrues (milliards)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Avg[1]	Min[1]	Max[1]
Débarqu. du Canada	18	21	20	19	17	24	13	11	21	13	23	9	39
Débarqu. des É.-U.	109	99	106	106	109	108	93	101	94	92	69	25	109
Débarqu.. totaux	127	120	126	125	126	133	107	110	115	106	93	36	133
Biomasse 2+	999	1013	1034	1032	1291	1261	1094	1076	1122	1040	628	105	1432
Recrues d'âge 2	7,223	3,068	2,978	1,768	5,52	1,158	1,52	2,411	4,768	1,483	2,3	0,409	8,086
Mortalité par pêche	0,15	0,13	0,1	0,12	0,1	0,13	0,11	0,11	0,11	0,11	0,34	,0,1	0,81
Taux d'exploitation	14 %	12 %	10 %	12 %	10 %	12 %	10 %	10 %	10 %	10 %	29 %	10 %	52 %

1 Les données sur les débarquements (milliers de tm) portent sur la période 1978-2005, tandis que celles concernant la biomasse des harengs 2+ (milliers de tm), le recrutement (milliards) et F (2+) portent sur la période 1967-2005.

La pêche

Débarquements combinés du Canada et des États-Unis. Les débarquements combinés du Canada et des États-Unis se sont chiffrés en moyenne à 77 000 tm de 1978 à 1994 (figure 1). Ils ont augmenté de 1995 à 2001, se situant en moyenne à 123 000 tm et culminant à 133 000 tm en 2001, puis ont légèrement diminué de 2002-2005, pour se situer en moyenne à 109 000 tm. De 1978 à 2005, les États-Unis ont produit environ 72 % de tous les débarquements, mais durant la dernière décennie, cette proportion a augmenté à environ 85 %.

Débarquements du Canada. Les débarquements du Canada se sont chiffrés en moyenne à environ 27 000 tm de 1978 à 1994, puis sont tombés à 19 000 tm en moyenne de 1995 à 2001 et ont fléchi à nouveau à 14 000 tm de 2002 à 2005. Ils provenaient surtout de la pêche au parc à hareng au Nouveau-Brunswick, avec de petits apports de la pêche à la senne de plage dans les anses du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse ainsi que de la pêche au chalut pélagique sur le banc Georges.

Débarquements des États-Unis. Les débarquements moyens des États-Unis ont été d'environ 49 000 tm de 1978 à 1994, puis ils ont augmenté à 103 000 tm de 1995 à 2001 et diminué à 95 000 tm de 2002 à 2005. De 1978 à 1982, les débarquements des États-Unis provenaient, dans des proportions à peu près égales, de la pêche au parc à hareng et de la pêche à la senne. De 1983 à 1992, la plupart des débarquements des États-Unis provenaient de la pêche à la senne coulissante, mais par la suite, c'est la pêche au chalut pélagique simple ou double qui a produit le plus de débarquements, la pêche à la senne ne représentant qu'environ 10 à 15 % des débarquements totaux des États-Unis de 2000 à

2005. Les États-Unis ont commencé à pêcher au chalut pélagique sur le banc Georges en 1994 et les débarquements de cette pêche ont culminé à 35 000 tm en 2001 et se sont situés en moyenne à environ 13 000 tm de 1994 à 2005.

Stratégie et points de référence applicables à la pêche

En ce qui concerne le hareng, le CERT recommande l'adoption d'une stratégie qui fera en sorte que le risque de dépassement de la limite de référence de la mortalité par pêche reste de faible à neutre; il recommande aussi qu'on abaisse les taux de mortalité par pêche lorsque les stocks sont en piètre condition, pour faciliter leur rétablissement. Le modèle de production excédentaire de Fox produisait les estimations suivantes : F_{rms} = 0,31, RMS = 194 000 t, et B_{rms} = 629 000 tm (figure 4). Les estimations des points de référence du rendement par recrue (données de substitution pour F_{rms}) étaient de F0,1=0,1 et F40 %=0.20.

État de la ressource

L'état de la ressource a été déterminé d'après résultats d'une évaluation analytique selon les âges, dans laquelle on a utilisé les statistiques de prises dans la pêche et des échantillons biologiques pour caractériser la composition des prises selon la taille et selon l'âge de 1967 à 2005. Plusieurs formulations de modèle ont été envisagées, qui produisaient toutes des tendances comparables de l'effectif des stocks, mais différaient par leur échelle. On a retenu en définitive, non sans difficulté, une formulation de modèle qui permettait d'équilibrer diverses sources de données et les incertitudes connexes, et on l'a étalonnée en fonctions des tendances de l'abondance dans les relevés au chalut de fond de printemps, d'automne et d'hiver du NMFS ainsi que dans le relevé hydroacoustique du NMFS.

On a eu recours à des analyses rétrospectives pour déceler toute tendance à la surestimation - ou à la sous-estimation – de la mortalité par pêche, de la biomasse et du recrutement par rapport aux estimations de l'année terminale. Elles ont mis en évidence un important profil rétrospectif de surestimation de la BSR (supérieur en moyenne à 14,5 %/an et allant de 1 à 24 %), ce qui est préoccupant. Ce profil se maintient depuis plusieurs années et on s'attend à ce qu'il persiste dans l'avenir.

La biomasse des harengs des âges 2+ a constamment augmenté, passant d'environ 105 000 tm en 1982 à près de 1,3 million de tm. On l'estimait à 1 million de tm au début de 2005. Les augmentations de la biomasse enregistrées à la fin des années 1990 étaient dues à une amélioration du recrutement, provenant en particulier de deux très grandes classes d'âge, celles de 1994 et 1998 (figure 2). Les poids selon l'âge dans la population ont diminué à partir de la fin des années 1980, mais ils sont restés constants depuis 1995.

Le **recrutement** (à l'âge 2) s'est nettement amélioré à la fin des années 1980, avec plusieurs classes d'âge d'effectif moyen et trois très grandes classes d'âge (cohorte de 1994 : 7,2 milliards; cohorte de 1998 : 5,5 milliards et cohorte de 2002 : 4,8 milliards). Le recrutement provenant de chacune des classes d'âge de 1999-2000 et 2003 paraît inférieur à la moyenne à long terme (1967-2005), qui est de 2,3 milliards de poissons.

La **mortalité par pêche (parmi les âges 2+)** est tombée à une moyenne de 0,3 du milieu à la fin des années 1980, après avoir culminé à plus de 0,70 dans les années 1970 (figure 1). Elle a diminué encore pour se situer à 0,15 en 1991 et est restée alentour de 0,1 depuis 2002 (figure 1).

Productivité

Les changements dans le potentiel de production du complexe de stocks se reflètent dans la structure d'âges, la répartition spatiale et la croissance des poissons. La **structure d'âges parmi la population** dénote une présence croissante des groupes d'âges plus vieux depuis 1995, qui correspond à la baisse des niveaux d'exploitation. Une hausse de l'abondance des vieux poissons dans les prises selon l'âge et les relevés futurs permettrait de confirmer cette tendance. Les tendances de la **répartition spatiale** du hareng dans les plus récents relevés d'automne au chalut de fond du NMFS (1998-2005) étaient comparables à celles qui avaient été observées dans les années 1960, avant l'effondrement de la composante de stock du grand large. Les déclins du **poids selon l'âge** jouent un rôle limitatif dans les hausses de la biomasse de la population et les estimations de la **consommation de hareng par les prédateurs** ont augmenté depuis le milieu des années 1980. Toutefois, tout bien considéré, le potentiel de production du complexe de stocks de hareng s'est amélioré ces dernières années.

Perspectives

On envisage ici les conséquences qu'aurait sur la BSR et sur le rendement en 2006, 2007 et 2008 le maintien du taux actuel (2005) de mortalité par pêche (F=0,11). Quoique l'incertitude au sujet de l'effectif du stock et du recrutement se répercute sur les résultats des prévisions, on n'a pas entrepris d'effectuer en bonne et due forme une analyse de risque, en raison de l'important profil rétrospectif dans la BSR ainsi que de la difficulté et de l'incertitude dans le choix de la formulation de modèle finale. Néanmoins, les prévisions sont jugées utiles aux fins d'orientation générale de la gestion.

Dans les projections, on a posé comme hypothèse que le recrutement des classes d'âge de 2004-2006 équivalait à la moyenne à long terme (2,3 milliards de poissons à l'âge 2) (figures 2 et 3). Une mortalité par pêche de F=0,11 en 2006 produirait cette année-là des prises de 105 000 tm (égales aux débarquements de 2005) et une BSR de 952 000 tm en 2007, ce qui représenterait un déclin d'environ 6 %. En maintenant la pêche à F=0,11 en 2007 et en 2008, on obtiendrait des prises annuelles de 99 000 tm et 94 000 tm, respectivement, et une légère diminution en 2008 de la BSR, qui tomberait à 901 000 tm.

BSR et rendement (milliers de tm)

	BSR	*Rendement*	F
2006	1 008	105	0,11
2007	952	99	0,11
2008	901	94	0,11

Considérations particulières

La classe d'âge de 2002 dominera les prises en 2006 et 2007, quoique celle de 1998 restera importante. Les prises des quelques prochaines années dépendent donc de l'ampleur de l'effectif de la classe d'âge de 2002, dont on encore très incertain.

Il conviendrait de tenir compte du profil rétrospectif dans la BSR qui s'est manifesté ces quelques dernières années. En l'ignorant, on pourrait accroître le risque de ne pas atteindre les objectifs de conservation.

Une étude des taux de mortalité naturelle utilisés dans le modèle a révélé qu'un taux supérieur au taux hypothétique M=0,2 utilisé (soit M=0,3-0,4) correspondait mieux aux données disponibles.

Proportion relative de la composante côtière

On a examiné les données de trois sources pour tenter de déterminer quelle était la proportion relative de la composante côtière dans le complexe de stocks de hareng. Il ressort des estimations de la biomasse provenant des relevés acoustiques par navires commerciaux en 1999 et 2000 que la composante côtière représentait en moyenne 10 % du complexe de stocks. Des analyses morphométriques de quatre échantillons de hareng prélevés en 2005 dans la zone de pêche hivernale allant de Long Island à Marthas Vineyard chiffrent cette proportion à environ 13 % en moyenne, tandis que les estimations de la biomasse dans les aires balayées dans le cadre du relevé d'automne du NMFS la chiffrent à environ 30 % de tout le complexe de stocks. La moyenne de ces trois estimations est de 18 %.

Sources

Overholtz, W.D., L.D. Jacobson, G.D. Melvin, M. Cieri, M. Power, D. Libby, and K. Clark. 2004. Stock assessment of the Gulf of Maine-Georges Bank Atlantic herring complex, 2003. Northeast Fisheries Science Center Reference Document 04-06, 290 p.

La présente publication doit être citée comme suit :

CERT, 2006. Complexe de stocks de hareng du golfe du Maine et du banc Georges. Rapport sur l'état des stocks du CERT 2006/01.

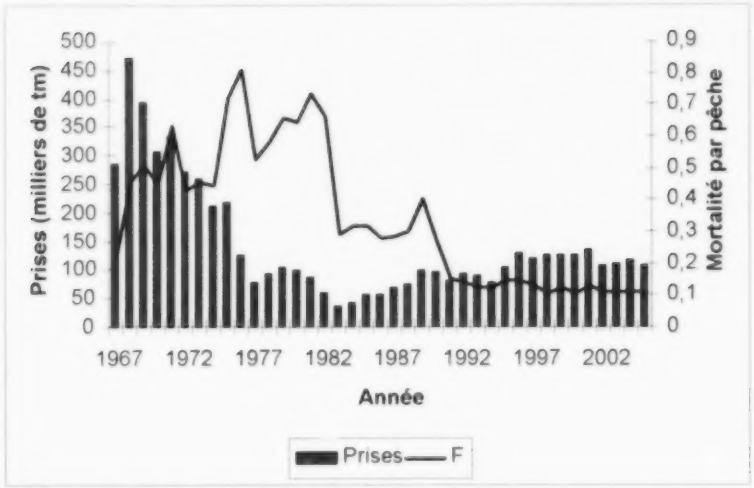


Figure 1. Débarquements et mortalité par pêche parmi les harengs des âges 2+.

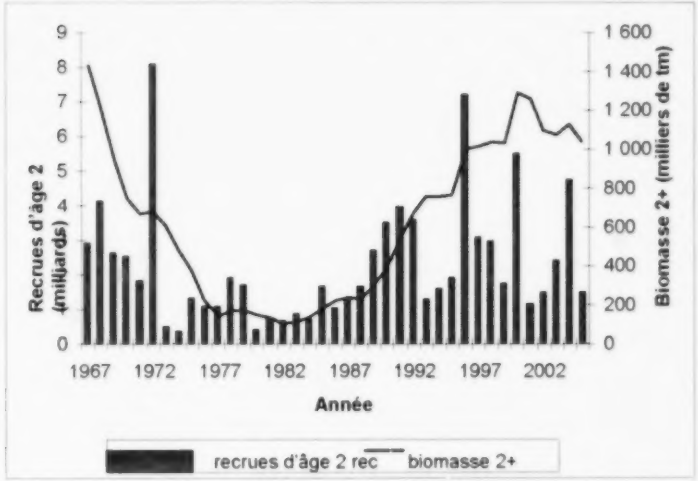


Figure 2. Biomasse des harengs des âges 2+ et recrues d'âge 2.

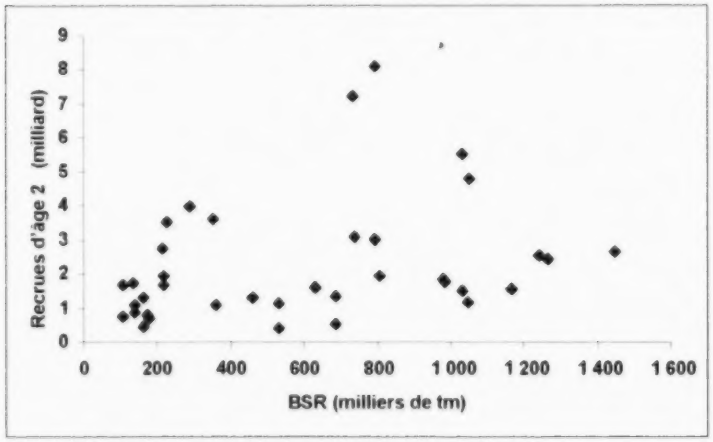


Figure 3. BSR et recrues d'âge 2.

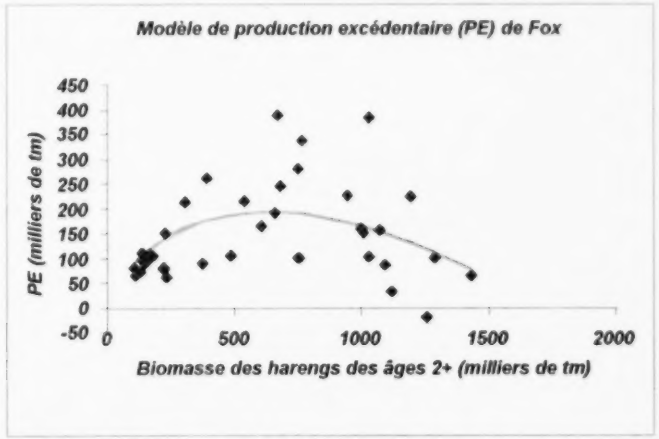


Figure 4. Biomasse des harengs des âges 2+ et production excédentaire.